

Responsable du stage:	Hélène Laffon
Laboratoire:	CENBG
Téléphone:	05 57 12 08 95
Fax:	
e-mail:	laffon@cenbg.in2p3.fr
Durée(s) proposée(s)du stage * :	2 mois, à compter du 20/04/15
<u>Sujet du stage:</u>	Recherche de nouveaux vestiges de supernovae émettant en rayons gamma dans les données Fermi

But du stage :

Le rayonnement cosmique a été mis en évidence en 1912 par Victor Hess. Il est constitué de particules chargées (principalement des protons) très énergétiques mais dont l'origine exacte demeure un mystère.

L'onde de choc produite par les vestiges de supernovae en expansion est susceptible d'accélérer des électrons et protons du milieu ambiant et de les propulser à des énergies considérables. Ces objets sont donc de très bons candidats pour expliquer l'origine du rayonnement cosmique galactique.

En interagissant avec les composants du milieu interstellaire (photons ambiants, matière contenue dans les nuages moléculaires, champs magnétiques) les rayons cosmiques sont soumis à différents processus radiatifs produisant des photons de très haute énergie appelés rayons gamma. La détection de ces rayons gamma implique donc la présence de rayons cosmiques accélérés dans ces objets.

Le but de ce stage sera de rechercher de nouveaux vestiges de supernovae émettant en rayons gamma en analysant les données du satellite Fermi. L'étudiant comparera ces données aux catalogues de vestiges de supernovae observés en radio d'une part et aux cartes de nuages moléculaires d'autre part afin de mettre en évidence la présence de rayons cosmiques accélérés dans ces objets.

*Image composite du vestige de supernova →
SN 1006 (bleu: rayons X, rouge: radio,
jaune: optique)*



Compétences requises :

analyse de données, notions de python ou C souhaitables

<http://fermi.gsfc.nasa.gov/>

http://www.nasa.gov/mission_pages/GLAST/science/cosmic_rays.html